

# Мотори

---

Кристиян Стоименов

14 декември 2023 г.

ТУЕС,  
**ПВМКС**



# DC мотори

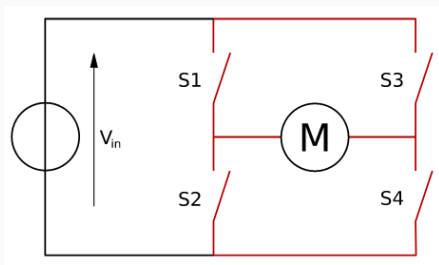
---

# Устройство - припомняне

- Използваме магнит, който обикаля намотки, закрепени за комутатор, който се докосва до четките, които захранваме.
- Комутаторът е разделен на парчета, които “пасват” на отделните намотки, така че поотделно да образуват електрическа верига.
- Въртейки се, комутаторът допира различни двойки сегменти към четките, така че поляритетът на захранването на веригата да се променя.
- По този начин силата на въртене се поддържа една и съща.

# Управление на посоката $i$

- Използваме схемата H-bridge;
- Чрез нея можем да променяме поляритета на захранването, а следователно и посоката на тока;



## Управление на посоката ii

- Според картинката, за да се завърти в едната посока трябва да затворим ключове S1 и S4, а за другата - S2 и S3;
- Забележете, че е подходящо да се добавят диоди - т.нар *flyback*, които елиминират внезапни пикове в напрежението при прекъсване на веригата.

## Пример

Нека използваме потенциометър, за да меним скоростта на DC мотор.



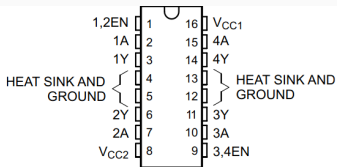
[симулация](#)



[хранилище](#)

# L293D i

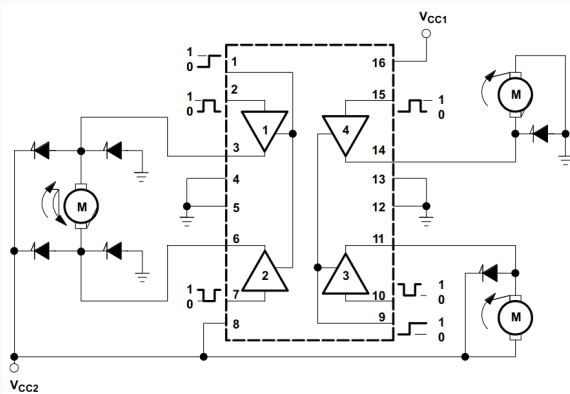
Използваме L293D като имплементация на H-bridge схемата.



Pin Functions

PIN		TYPE	DESCRIPTION
NAME	NO.		
1,2EN	1	I	Enable driver channels 1 and 2 (active high input)
<1:4>A	2, 7, 10, 15	I	Driver inputs, noninverting
<1:4>Y	3, 6, 11, 14	O	Driver outputs
3,4EN	9	I	Enable driver channels 3 and 4 (active high input)
GROUND	4, 5, 12, 13	—	Device ground and heat sink pin. Connect to printed-circuit-board ground plane with multiple solid vias
V <sub>CC1</sub>	16	—	5-V supply for internal logic translation
V <sub>CC2</sub>	8	—	Power VCC for drivers 4.5 V to 36 V

## L293D ii



Конкретно при нашия драйвер диодите са вградени с цел улеснение на схемата.



# Servo мотори

---

# Устойство

- Мотор;
- Контролер;
- Сензор за обратна връзка;

## Пример

Нека закачим един серво мотор.



[симулация](#)



[хранилище](#)

# Литература

---

- **"H-bridge"**. URL: <https://www.wikiwand.com/en/H-bridge> (дата на посещ. 12.12.2023)
- **"Flyback diode"**. URL: [https://www.wikiwand.com/en/Flyback\\_diode](https://www.wikiwand.com/en/Flyback_diode) (дата на посещ. 12.12.2023)
- **"L293x Quadruple Half-H Drivers"**. URL: <https://www.ti.com/lit/ds/symlink/l293.pdf> (дата на посещ. 12.12.2023)
- **"DC Motor, How it works?"**. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=LAtpHANEfQo&ab\\_channel=Lesics](https://www.youtube.com/watch?v=LAtpHANEfQo&ab_channel=Lesics) (дата на посещ. 12.12.2023)

- *"How does an Electric Motor work? (DC Motor)".* URL:  
[https://www.youtube.com/watch?v=CWulQ1ZSE3c&t=305s&ab\\_channel=JaredOwen](https://www.youtube.com/watch?v=CWulQ1ZSE3c&t=305s&ab_channel=JaredOwen) (дата на посещ. 12.12.2023)